¿Por qué el Ártico se está calentando 4 veces más rápido que el resto del mundo?

El Financiero, Mexico

12 agosto 2022 viernes

Length: 883 words

Byline: The Conversation

Body

La Tierra está aproximadamente 1.1 grados Celsius más caliente que al comienzo de la revolución industrial. Ese calentamiento no ha sido uniforme, con algunas regiones calentándose a un ritmo mucho mayor. Una de esas regiones es el Ártico.

Un nuevo estudio muestra que el Ártico se ha calentado casi cuatro veces más rápido que el resto del mundo en los últimos 43 años. Esto significa que el Ártico es en promedio alrededor de 3 grados Celsius más cálido que en 1980.

Esto es alarmante, porque el Ártico contiene componentes climáticos sensibles y delicadamente equilibrados que, si se los presiona demasiado, responderán con consecuencias globales.

¿Por qué el Ártico se está calentando mucho más rápido?

Una gran parte de la explicación se relaciona con el hielo marino. Esta es una capa delgada (típicamente de un metro a cinco metros de espesor) de agua de mar que se congela en invierno y se derrite parcialmente en verano.

El hielo marino está cubierto por una brillante capa de nieve que refleja alrededor del 85 por ciento de la radiación solar entrante hacia el espacio. Lo contrario ocurre en el océano abierto. Como la superficie natural más oscura del planeta, el océano absorbe el 90 por ciento de la radiación solar.

Cuando está cubierto de hielo marino, el Océano Ártico actúa como una gran manta reflectante, reduciendo la absorción de la radiación solar. A medida que el hielo marino se derrite, las tasas de absorción aumentan, lo que da como resultado un circuito de retroalimentación positivo en el que el rápido ritmo de calentamiento de los océanos amplifica aún más el derretimiento del hielo marino, lo que contribuye a un calentamiento de los océanos aún más rápido.

Este circuito de retroalimentación es en gran parte responsable de lo que se conoce como amplificación del Ártico y es la explicación de por qué el Ártico se está calentando mucho más que el resto del planeta.

¿Se subestima la amplificación del Ártico?

Se han utilizado modelos climáticos numéricos para cuantificar la magnitud de la amplificación del Ártico. Por lo general, estiman que la relación de amplificación es de aproximadamente 2.5, lo que significa que el Ártico se está calentando 2.5 veces más rápido que el promedio mundial. Basado en el registro de observación de las temperaturas de la superficie durante los últimos 43 años, el nuevo estudio estima que la tasa de amplificación del Ártico es de aproximadamente cuatro.

Rara vez los modelos climáticos obtienen valores tan altos. Esto sugiere que los modelos pueden no capturar completamente los circuitos de retroalimentación completos responsables de la amplificación del Ártico y, como consecuencia, pueden subestimar el calentamiento futuro del Ártico y las posibles consecuencias que lo acompañan.

¿Qué tan preocupados debemos estar?

¿Por qué el Ártico se está calentando 4 veces más rápido que el resto del mundo?

Además del hielo marino, el Ártico contiene otros componentes climáticos que son extremadamente sensibles al calentamiento. Si se presionan demasiado, también tendrán consecuencias globales.

Uno de esos elementos es el permafrost, una capa (ahora no tan) permanentemente congelada de la superficie de la Tierra. A medida que aumentan las temperaturas en el Ártico, la capa activa, la capa superior del suelo que se descongela cada verano, se profundiza. Esto, a su vez, aumenta la actividad biológica en la capa activa, lo que da como resultado la liberación de carbono a la atmósfera.

El permafrost del Ártico contiene suficiente carbono para elevar las temperaturas medias globales en más de 3 grados Celsius. Si se acelera el deshielo del permafrost, existe la posibilidad de que se produzca un proceso de retroalimentación positiva fuera de control, a menudo denominado bomba de relojería del carbono del permafrost. La liberación de dióxido de carbono y metano previamente almacenados contribuirá a un mayor calentamiento del Ártico, acelerando posteriormente el futuro deshielo del permafrost.

Un segundo componente del Ártico vulnerable al aumento de la temperatura es la capa de hielo de Groenlandia. Como la masa de hielo más grande del hemisferio norte, contiene suficiente hielo congelado para elevar el nivel global del mar en 7.4 metros si se derrite por completo.

Cuando la cantidad de fusión en la superficie de una capa de hielo excede la tasa de acumulación de nieve invernal, perderá masa más rápido de lo que gana. Cuando se supera este umbral, su superficie desciende. Esto acelerará el ritmo de derretimiento, porque las temperaturas son más altas en elevaciones más bajas.

Este ciclo de retroalimentación a menudo se denomina inestabilidad de la pequeña capa de hielo. Investigaciones anteriores sitúan el aumento de temperatura requerido alrededor de Groenlandia para que este umbral se supere en alrededor de 4.5 grados Celsius por encima de los niveles preindustriales. Dado el ritmo excepcional del calentamiento del Ártico, es probable que se supere rápidamente este umbral crítico.

Aunque existen algunas diferencias regionales en la magnitud de la amplificación del Ártico, el ritmo observado del calentamiento del Ártico es mucho más alto que lo que implican los modelos. Esto nos acerca peligrosamente a los umbrales climáticos clave que, si se superan, tendrán consecuencias globales. Como sabe cualquiera que trabaje en estos problemas, lo que sucede en el Ártico no se queda en el Ártico.

Load-Date: August 31, 2022
